

Stockage de l'énergie (Stock-E)

Appel à Projets 2007

Date limite d'envoi des projets de recherche :

25/05/2007 à 12h00

MOTS CLES :

Batteries, supercondensateurs, énergie thermique, énergie mécanique

Informations importantes

Envoi des projets par voie électronique avant le **25/05/2007 à 12h00** à l'adresse : stock-e.anr@ifp.fr

ET

sous forme papier (copies imprimées) par courrier suivi (par exemple en recommandé avec accusé de réception, Chronopost, ...), avant le **29/05/2007 à minuit**, cachet du transporteur faisant foi, à l'adresse :

IFP
Secrétariat du programme Stock-E
1 et 4 avenue de Bois Préau
92852 Rueil Malmaison Cedex - France

Contact pour toute information concernant l'appel à projets :

Pierre ODRU, tel : 01 47 52 63 21
courrier électronique unique : stock-e.anr@ifp.fr

Il est recommandé aux proposants :

1. de lire attentivement l'ensemble du présent document et le règlement relatif aux modalités d'attribution des aides de l'ANR avant de déposer un projet de recherche,
2. de ne pas attendre la date limite d'envoi des projets pour réaliser leur soumission de projet de recherche,
3. de consulter si besoin l'IFP, unité support de l'ANR (de préférence par courrier électronique).

Responsable du programme ANR : François Béguin
(email : francois.beguin@agencerecherche.fr)

Site internet ANR : www.agence-nationale-recherche.fr

Sommaire

1	CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'APPEL A PROJETS	1
2	CHAMP DE L'APPEL A PROJETS	1
2.1	Axes thématiques	1
2.1.1	Axe 1: Stockage électrochimique de l'énergie	
2.1.2	Axe 2: Stockage de l'énergie thermique	4
2.1.3	Axe 3: Stockage mécanique de l'énergie	6
2.2	Caractéristiques générales des projets	1
3	CRITERES D'ELIGIBILITE ET D'EVALUATION	7
3.1	Critères d'éligibilité	7
3.2	Critères d'évaluation	8
4	DISPOSITIONS RELATIVES AU FINANCEMENT	9
5	MODALITES RELATIVES AUX POLES DE COMPETITIVITE	10
6	MODALITES DE SOUMISSION	10
	ANNEXES	12
1.	PROCEDURE DE SELECTION	12
2.	MODALITES RELATIVES AUX POLES DE COMPETITIVITE	12
3.	DEFINITIONS	13
3.1.	Définitions relatives aux différents types de recherche	13
3.2.	Définitions relatives à l'organisation des projets	13
3.3.	Définitions relatives aux structures	14
4.	MODALITES RELATIVES AU SUIVI DES PROJETS	15

1 Contexte et objectifs de l'appel à projets

Les fluctuations de la consommation d'énergie et l'introduction des énergies renouvelables, par nature intermittentes, engendrent un besoin de contrôle des flux énergétiques et donc la nécessité de stocker l'énergie dans des éléments tampons. De même, dans les transports, le stockage de l'énergie constitue une étape technologique critique pour réduire la consommation de carburants fossiles.

Tenant compte du positionnement de l'industrie française dans les domaines des transports automobile, ferroviaire et aéronautique, il est judicieux de stimuler des recherches afin d'améliorer les systèmes et de lever certains verrous technologiques.

Le programme Stock-E, se veut transversal à la programmation actuelle de l'ANR sur les nouvelles technologies de l'énergie et les énergies renouvelables (hydrogène, piles à combustibles, solaire photovoltaïque, biocarburants, véhicule propre et économe). L'appel à projet 2007 est structuré autour de trois modes de stockage de l'énergie: électrique, thermique et mécanique. Il est bâti en complémentarité avec les thématiques traitées dans les programmes PREBAT, PREDIT, Photovoltaïque, mais également 'Matériaux et Procédés' et le Programme Interdisciplinaire Energie du CNRS.

Ce programme a pour objectif de favoriser des ruptures scientifiques, voire technologiques, tout en renforçant les partenariats entre la communauté scientifique et industrielle, et en améliorant la compétitivité des technologies. Il veillera à accepter une prise de risques et à encourager des sujets innovants allant au delà de recherches incrémentales sur des matériaux ou des solutions de stockage connues. Le programme Stock-E a pour ambition de soutenir un positionnement compétitif à 5 ou 10 ans au niveau français dans les domaines concernés.

Dans l'élaboration des propositions, les porteurs de projets sont invités à porter une attention particulière aux aspects économiques, environnementaux, de sécurité, de longévité, d'acceptation par le public et de disponibilité des matières premières. Par ailleurs, afin d'optimiser le choix des technologies adaptées aux différentes applications, des projets comparant les différents modes de stockage sur les plans économiques, de l'impact environnemental, de la sécurité, de la sûreté de fonctionnement sont attendus.

Pour son édition 2007, l'Agence Nationale de la Recherche lance l'appel à projets en partenariat avec la Délégation Générale pour l'Armement (DGA).

2 Champ de l'appel à projets

2.1 Axes thématiques

Le champ du présent appel à projets comporte trois axes thématiques.

2.1.1 Axe 1: Stockage électrochimique de l'énergie

Ce mode de stockage a beaucoup évolué au cours des dix dernières années, poussé par de nombreuses applications. Les principaux marchés concernés sont :

- les systèmes électroniques portables (téléphones, ordinateurs, ...),
- les outils et appareils portatifs ,
- les véhicules électriques et hybrides, les transports ferroviaire et aérien,
- le stockage stationnaire en association avec les énergies renouvelables.

Tous ces marchés nécessitent des systèmes de stockage de plus en plus performants en termes de densité (massique et volumique) d'énergie et de puissance, de durée de vie, de sécurité, de coût et de cycle de vie.

Deux technologies connaissent des développements importants : les batteries et les supercondensateurs. Bien que leurs performances puissent être améliorées, ces deux systèmes ne doivent pas être considérés comme concurrents, mais plutôt comme complémentaires, les batteries grâce à leur forte densité d'énergie, les supercondensateurs pour leur forte densité de puissance. Cependant, il est bien évident qu'une part des travaux doit être orientée vers une augmentation de la puissance pour les batteries, de l'énergie pour les supercondensateurs. Dans les deux cas, le développement de nanomatériaux devrait permettre de répondre en partie à ces besoins, à condition de prendre en compte les risques sécuritaires liés à leur utilisation. Une structuration des électrodes aux différentes échelles, et notamment des méthodes innovantes de conception d'électrodes nanoarchitecturées multifonctionnelles, pourraient permettre d'améliorer la puissance et la longévité des systèmes.

S'il est évident que le développement de systèmes de stockage performants est un objectif essentiel de ce programme, on ne négligera pas le développement d'outils de caractérisation permettant d'observer in-situ les mécanismes électrochimiques aux échelles nanométrique (microscopies, HREELS) et macroscopique (EXAFS, RMN, etc.). Un couplage innovant de ces techniques avec la modélisation/simulation est souhaitable pour une interprétation quantitative des performances.

2.1.1.1 Les batteries

Les recherches doivent être guidées par l'idée de remplacer les couples électrochimiques dont l'utilisation est proscrite soit pour des raisons environnementales, soit parce que leurs performances ne sont pas satisfaisantes (pour l'autonomie des véhicules, par exemple). A court terme, les batteries lithium-ion, lithium métal-polymère, nickel-hydrure métallique sont privilégiées. Des propositions de systèmes novateurs sont attendues pour le plus long terme.

Batterie lithium-ion

Les travaux doivent viser à optimiser les électrodes, les électrolytes et les interfaces:

- Electrode positive: les axes à privilégier seront l'augmentation de la capacité et de la sécurité des matériaux cathodiques, la stabilisation des interfaces et le développement de nouvelles familles de matériaux, soit bon marché, soit pour les hautes tensions (5 V).
- Electrode négative : un progrès important peut certainement être accompli en remplaçant le graphite par des nanocomposites innovants ou des nanoalliages. L'objectif pourrait être de doubler la capacité réversible par rapport à celle du

graphite, à des potentiels de décharge de l'ordre de 0.5 V vs Li, tout en gardant une faible capacité irréversible au cours du cyclage et une faible polarisation.

- Electrolyte : dans le cas des électrolytes liquides, il est nécessaire d'accomplir des progrès pour stabiliser la couche de passivation à l'électrode négative et désactiver les propriétés catalytiques de l'électrode positive. Il faut aussi étendre le domaine de température d'utilisation, réduire l'inflammabilité et améliorer les propriétés de mouillage du séparateur et des électrodes. Les liquides ioniques, les électrolytes polymères et les gels sont une approche intéressante, à condition qu'ils apportent des améliorations sensibles de certaines performances (batterie 5 V) sans perte de puissance.

Batterie lithium métal-polymère

Les directions de recherche à encourager sont les suivantes :

- Mise au point de nouveaux complexes polymère/sel fonctionnant à plus basse température et d'électrolytes gélifiés permettant le fonctionnement optimal des électrodes.
- Stabilisation des matériaux existants et mise au point de matériaux moins oxydants pour augmenter la durée de vie calendaire.
- Augmentation du rendement faradique de dissolution/dépôt du lithium et diminution des réactions parasites à l'interface positive/électrolyte.
- Augmentation de la sécurité des systèmes

Batterie nickel/hydrure métallique

Les recherches devraient porter sur de nouvelles familles de matériaux d'électrode négative permettant d'améliorer la capacité, la durée de vie et le coût des éléments.

Systèmes prospectifs

Pour des applications à plus long terme, on s'intéressera à d'autres couples (lithium-air, nickel-hydrure carboné, ...). Les projets dans ce domaine pourront avoir un caractère plus fondamental et devront notamment s'attacher à définir les potentialités de tels systèmes en termes de densité d'énergie, de cyclabilité, de coût et de sécurité.

2.1.1.2 Les supercondensateurs

Dans l'état actuel, pour de nombreuses applications, les supercondensateurs souffrent d'une densité d'énergie insuffisante. C'est donc un axe essentiel sur lequel les recherches devraient porter, soit en optimisant des systèmes existants, soit en développant de nouvelles architectures.

Supercondensateurs en milieu organique

Les travaux devraient porter sur :

- L'optimisation des électrodes en carbones nanoporeux de façon à accroître leur capacité (massique et volumique) et leur conductivité électrique, tout en maintenant une bonne cyclabilité.
- La mise en œuvre de nouveaux électrolytes organiques caractérisés par une conductivité élevée, une fenêtre électrochimique importante et une sécurité accrue (notamment pour remplacer l'acrylonitrile proscrit dans certains pays).
- Des recherches sur des systèmes hybrides ou asymétriques pourront être envisagées à la condition que les concepts proposés permettent d'obtenir un gain de performances sans que cela se fasse au détriment de la puissance.

Supercondensateurs en milieu aqueux

Par rapport aux électrolytes organiques, le milieu aqueux a des atouts incontestables : sécurité, propre pour l'environnement, faible coût des procédés de fabrication, conductivité électrique élevée. De plus, avec certains matériaux (carbones fonctionnalisés, polymères conducteurs, oxydes métalliques), les transferts redox pseudo-faradiques permettent d'accroître notablement la capacité. Si l'on s'en tient aux systèmes symétriques, la tension est limitée à 0.7 – 0.8 V. En revanche, la tension peut atteindre 2 V dans une configuration asymétrique avec deux matériaux d'électrodes fonctionnant dans leur gamme de potentiel optimale. Dans ce programme, il s'agira donc d'appréhender les performances du système asymétrique en milieu aqueux par rapport aux condensateurs symétriques en milieu organique. Un effort important devra porter sur la nanoarchitecture des matériaux d'électrodes de manière à optimiser les effets capacitifs et pseudo-capacitifs ainsi que la puissance des systèmes.

2.1.2 Axe 2: Stockage de l'énergie thermique

Un des objectifs essentiels de cet axe est de structurer une communauté scientifique et industrielle.

2.1.2.1 Stockage basse température

La principale motivation du stockage de l'énergie thermique tient aux besoins de l'habitat et des locaux professionnels : chauffage l'hiver, climatisation l'été. Ces besoins représentent une part importante de la consommation d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre. Les températures à mettre en œuvre sont modérées (moins de 100°C).

Pour ce qui est du chauffage, le besoin de stockage est en forte connexion avec l'utilisation des énergies renouvelables ou la récupération de chaleur fatale d'installations industrielles. Ainsi, l'utilisation de capteurs solaires thermiques aboutit à une production de chaleur fortement intermittente et décalée dans le temps par rapport aux besoins. Dans le cas de la récupération de chaleur, les sources envisageables (usines d'incinération, cimenteries, aciéries,...) présentent peu de variations systématiques au cours de l'année mais la chaleur produite pendant la saison chaude est inemployée. Il est donc particulièrement nécessaire de disposer de moyens efficaces de stockage de l'énergie thermique. Le stockage à l'échelle de quelques heures ou de quelques jours étant déjà réalisé efficacement (ballons, inertie thermique des murs ou des fondations), c'est plutôt pour le stockage inter-saisonnier de l'énergie que des projets sont sollicités.

Les voies innovantes présentant une perspective réaliste sur le plan économique et technologique sont éligibles, une attention particulière étant accordée aux possibilités de mise en place progressive des technologies proposées. On attend notamment des propositions dans le domaine du stockage de la chaleur dans les aquifères souterrains, qui est une voie encore peu explorée sur le plan de la faisabilité technologique et des outils de validation de ce mode de stockage. Les travaux devraient porter sur les aspects suivants :

- impact environnemental, par exemple sur l'approvisionnement en eau potable,
- adaptation du stockage à la source de chaleur (ou de froid) et aux variations des besoins de chauffage (ou de climatisation),
- estimation et prévention des déperditions d'énergie thermique,
- prévention des risques de colmatage des puits et des roches réservoir,
- technologie des conduites et des échangeurs de chaleur (corrosion),
- conditions de réutilisation d'installations de géothermie existantes,
- méthodes d'évaluation des risques, outils de surveillance et de contrôle des installations,
- aspects économiques.

2.1.2.2 Stockage haute température:

Une deuxième motivation du stockage de l'énergie thermique est liée aux applications à haute température (typiquement 200°C ou plus). Dans l'exemple de la production d'énergie électrique, de tels modes de stockage permettraient d'utiliser une source de chaleur constante pour approvisionner des besoins variables – et a fortiori d'utiliser une source variable comme celle de capteurs solaires à concentration. Il s'agirait donc de stocker l'énergie servant à produire l'électricité, en l'absence de technologies économiques de stockage de grandes quantités d'énergie électrique.

Comme ce domaine est plus prospectif que le stockage à basse température, plusieurs voies sont envisageables (sels fondus, stockage souterrain, etc.). Les projets devront prendre en compte les aspects suivants :

- modélisation et expérimentation des systèmes,
- paramètres économiques,
- matériaux (corrosion, altération thermique),
- technologie des composants (vannes, échangeurs, ...),
- études intégrées source/stockage/utilisation,
- définition des fenêtres opérationnelles,
- études de risques, aspects réglementaires.

2.1.2.3 Chaleur latente et chimique:

Ce mode de stockage est basé sur l'énergie mise en jeu lorsque de la matière passe d'une phase à une autre (par exemple solide - liquide). La transformation inverse permet de libérer l'énergie emmagasinée sous forme de chaleur ou de froid. Si on choisit avec soin la température de fusion du matériau utilisé, la capacité thermique par unité de volume d'un système à changement de phase peut être sensiblement plus élevée que dans les systèmes de stockage à eau ou à lit de pierres.

Par stockage chimique, on entend des systèmes dans lesquels les produits d'une réaction de décomposition thermique sont stockés. Le produit de départ est ensuite reconstitué suivant une réaction exothermique.

2.1.3 Axe 3: Stockage mécanique de l'énergie

La technique des volants d'inertie permet de stocker de l'énergie mécanique de rotation qui peut être ensuite restituée dans des temps courts. Les volants d'inertie sont sous vide, maintenus par des paliers magnétiques et en prise directe avec un moteur électrique qui leur communique leur énergie de rotation et la récupère quand nécessaire.

Si les applications stationnaires sont relativement bien maîtrisées, les applications embarquées (véhicules, tramways, chemins de fer) nécessitent encore de nombreuses optimisations, incluant des approches innovantes.

Dans ces applications, les approches multifonction permettant un stockage modulable en fonction du régime d'utilisation (impulsionnel, permanent) seront à privilégier.

Les axes d'étude porteront sur l'amélioration des performances des différents composants : utilisation par exemple de matériaux composites à haute performance pour augmenter l'énergie stockée, environnement du volant, paliers magnétiques, gestion du système de restitution de l'énergie. Les critères de compacité, coût et sécurité des systèmes devront être pris en compte.

2.2 Caractéristiques générales des projets

Sont décrites ici des caractéristiques qui seront incluses dans les critères d'éligibilité.

Les projets attendus sont de type « recherche industrielle »¹ ou « développement pré-concurrentiel »². Toutefois un certain nombre de projets de type « recherche fondamentale »³ relevant de l'axe 1 (Stockage électrochimique de l'énergie) pourront être acceptés.

¹ cf. définitions données en annexe paragraphe 3.1

² cf. définitions données en annexe paragraphe 3.1

³ cf. définitions données en annexe paragraphe 3.1

Les projets sont établis en partenariat organisme de recherche/entreprise. Ils mettent en jeu un ou plusieurs organismes de recherche (EPIC, EPST, université...) et une ou plusieurs entreprises. Pour les projets de recherche fondamentale relevant de l'axe 1, la condition de partenariat organisme de recherche/entreprise n'est pas exigée dès lors que le projet comporte au moins deux partenaires appartenant à un ou des organismes de recherche. Le montant des aides consacrées à l'ensemble des projets sans partenariat organisme de recherche/entreprise n'excèdera pas 15% du montant total des aides attribuées à cet appel à projets.

Les partenariats avec des industriels ou des centres de recherche européens sont acceptés et encouragés, dans le cadre de coopérations bilatérales ou de programmes européens, dans la mesure où chaque partenaire étranger assure son propre financement dans le projet. D'autre part, un accord franco-chinois de coopération bilatérale a été signé en janvier 2007 entre le ministère de l'Education Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche et le ministère de la Science et de Technologie de la République Populaire de Chine (MOST) en vue de renforcer la coopération scientifique dans le domaine du stockage de l'énergie. Les consortiums franco-chinois présentant des projets dans le cadre de cet appel à projets sont donc également éligibles.

3 Critères d'éligibilité et d'évaluation

Sont décrits ci-après les critères d'éligibilité et d'évaluation utilisés au cours de la procédure de sélection décrite en annexe (§1).

3.1 Critères d'éligibilité

Pour être éligible, le projet doit satisfaire les conditions suivantes :

- Les dossiers (sous forme électronique et sous forme papier) doivent être soumis dans les délais, au format demandé et être complets (toutes les rubriques obligatoires doivent être remplies).
- Le projet doit entrer dans le champ de l'appel à projets (Nota : Seul le document «Formulaire A Résumé Partenariat ACRONYME.xls » (voir paragraphe 6) sera examiné pour évaluer ce critère).
- La durée du projet doit être comprise entre 2 ans et 4 ans.
- Le projet doit compter au moins un partenaire de type entreprise associé à au moins un organisme de recherche (université, EPST, EPIC,...). Toutefois, pour des projets de type « recherche fondamentale » relevant de l'axe 1, la condition de partenariat organisme de recherche/entreprise n'est pas exigée dès lors que le projet comprend au moins deux partenaires appartenant à un ou des organismes de recherche.
- Les projets doivent être de type «recherche industrielle» ou « développement pré-concurrentiel», sauf pour ceux relevant de l'axe 1, pour lesquels les projets de type « recherche fondamentale » sont également éligibles.
- Le coordinateur du projet ne doit pas être membre du comité d'évaluation du programme.

Important : Les dossiers ne satisfaisant pas aux critères d'éligibilité ne seront pas soumis à avis d'expert extérieur et ne pourront en aucun cas faire l'objet d'un financement de l'ANR.

3.2 Critères d'évaluation

Les projets seront examinés selon les critères suivants :

- Pertinence de la proposition au regard des termes de l'appel à projets
 - o Adéquation aux axes thématiques de l'appel à projets (cf. § 2)
- Qualité scientifique et technique
 - o Caractère innovant, originalité
 - o Apport scientifique ou technologique vis-à-vis de l'état de l'art international, du marché
 - o Excellence scientifique et technique
 - o Levée de verrous technologiques
- Prise en compte d'une amélioration des performances (densité d'énergie, de puissance, ...), de la sécurité, de la longévité, du coût, de l'impact environnemental
- Méthodologie, qualité de la construction du projet et de la coordination
 - o Clarté des objectifs et finalités du projet
 - o Structuration du projet (définition des tâches, jalons décisionnels, livrables, avec calendrier)
 - o Faisabilité scientifique et technique du projet (choix des méthodes, identification des risques et proposition de solutions de repli)
 - o Adéquation du programme proposé avec les objectifs visés et les résultats attendus
 - o Qualité du plan de coordination
- Qualité du consortium⁴
 - o Niveau d'excellence scientifique ou d'expertise des équipes au regard de la proposition
 - o Adéquation partenariat et objectifs scientifiques et techniques
 - o Complémentarité du partenariat, ouverture européenne et internationale, implication PME/PMI
 - o Expérience et adéquation de l'organisme de coordination au regard du projet
- Stratégie de valorisation et de protection des résultats
 - o Evaluation de la qualité du plan de protection des résultats et du schéma de valorisation des résultats au sein du consortium.

⁴ Pour un projet partenarial organisme de recherche/entreprise, la labellisation du projet par un pôle de compétitivité (cf. paragraphe 5) est considérée comme un indicateur de qualité. Cet indicateur sera pris en compte dans le cadre de l'examen par le comité de pilotage. Il est rappelé qu'il n'est pas nécessaire que tous les partenaires d'un projet soient membres du pôle ou localisés dans sa région pour que ce projet puisse bénéficier du label de "projet de pôle".

- Impact global du projet, retombées scientifiques, industrielles et économiques
 - o Utilisation ou intégration des résultats du projet par la communauté scientifique, industrielle ou la société, et impact en termes d'acquisition de savoir-faire.
 - o Appréciation des perspectives d'application industrielle ou technologique et de potentiel économique et commercial.
- Adéquation projet – moyens
 - o Adéquation des moyens humains et financiers avec le programme de travail, les objectifs et résultats attendus

4 Dispositions relatives au financement

Le financement attribué à chaque partenaire sera apporté sous forme d'une aide non remboursable, selon les dispositions du « Règlement relatif aux modalités d'attribution des aides de l'ANR », disponible sur le site internet de l'ANR.

Seuls pourront être bénéficiaires des aides, les partenaires résidant en France, les laboratoires associés internationaux des organismes de recherche et des établissements d'enseignement supérieur et de recherche français ou, les institutions françaises implantées à l'étranger. La participation de partenaires étrangers est néanmoins possible dans la mesure où chaque partenaire étranger assure son propre financement dans le projet.

Important : L'ANR n'attribuera pas d'aides de montant inférieur à 15 000 € à un partenaire d'un projet.

Pour les entreprises⁵, le **taux maximum** d'aide de l'ANR est le suivant :

Dénomination ⁶	Taux maximum d'aide pour les PME ⁷	Taux maximum d'aide pour les entreprises autres que PME
Recherche fondamentale	60% des dépenses éligibles	50% des dépenses éligibles
Recherche industrielle	60% des dépenses éligibles	50% des dépenses éligibles
Développement pré-concurrentiel	45 % des dépenses éligibles	30 % des dépenses éligibles

L'objectif de l'ANR est que la majorité des projets reçoive un montant d'aide compris entre 400 k€ et 1000 k€. Toutefois il n'est pas exclu de financer des projets d'un montant inférieur ou supérieur.

Les dépenses de personnel temporaire correspondant à des doctorants sont éligibles.

⁵ cf. définitions données en annexe paragraphe 3.3

⁶ cf. définitions données en annexe paragraphe 3.1

⁷ en particulier, est une PME une entreprise **autonome** comprenant jusqu'à 249 salariés, avec un chiffre d'affaires inférieur à 50 M€ ou un total de bilan inférieur à 43 M€ (cf. Annexe paragraphe 3.3).

5 Modalités relatives aux pôles de compétitivité

Les partenaires du projet pourront mentionner si le projet fait partie des projets labellisés, ou en cours de labellisation, par un pôle de compétitivité (ou plusieurs, en cas de projet interpôles).

Les partenaires d'un projet labellisé par un (des) pôle(s) de compétitivité et retenu par l'ANR dans le cadre de cet appel à projets pourront se voir attribuer un complément de financement par l'ANR.

Le partenaire coordinateur ou le(s) partenaire(s) concerné(s) devront transmettre à l'ANR, pour chaque pôle de compétitivité concerné, un formulaire d'attestation de labellisation dûment rempli et signé par un représentant de la structure de gouvernance du pôle, dans un délai de deux mois maximum après la date limite d'envoi des projets sous forme électronique. La procédure à suivre est décrite en annexe (paragraphe 2).

Faute de réception de ces documents dans les délais indiqués, aucun complément de financement ne sera accordé.

6 Modalités de soumission

Le dossier de soumission du projet comporte un ensemble de trois documents nécessaires à l'évaluation scientifique, technique et financière du projet.

Les trois documents sont :

- une description synthétique du projet et une identification du partenariat (fichier Excel « Formulaire A Résumé Partenariat ACRONYME.xls »),
- une description scientifique et technique détaillée du projet (fichier Word « Formulaire B Projet ACRONYME.doc »),
- une description financière détaillée du projet (fichier Excel « Formulaire C Budget ACRONYME.xls »).

La description scientifique et technique du projet devra être rédigée de préférence en anglais sauf pour les projets pour lesquels l'usage du français s'impose. Au cas où la description scientifique et technique serait rédigée en français, le coordinateur du projet concerné devra fournir une traduction en anglais à l'unité support, dans un délai de dix jours, si le comité d'évaluation désigne un ou des experts externes étrangers non francophones pour les expertises.

Les fichiers Excel doivent être renseignés selon les règles disponibles dans l'onglet « Aide ». La structure des fichiers Excel ne doit pas être modifiée, notamment les noms d'onglet, le nombre d'onglets, la position ou format d'une cellule, etc.

Les trois fichiers doivent respecter les noms de fichiers proposés, à savoir en remplaçant le mot ACRONYME par l'acronyme de votre projet :

- Formulaire A Résumé Partenariat ACRONYME.xls
- Formulaire B Projet ACRONYME.doc
- Formulaire C Budget ACRONYME.xls

Les fichiers soumis par voie électronique ne doivent pas contenir les « engagements » signés.

Le dossier soumis sous forme papier doit contenir les copies imprimées des fichiers soumis par voie électronique **ET** les « engagements » signés de tous les partenaires du projet, en trois exemplaires (un original et deux copies). Des modèles pour établir les « engagements » sont disponible dans l'onglet « Engagement » du fichier « Formulaire A Résumé Partenariat ACRONYME.xls ».

Le dossier de soumission doit impérativement être transmis par le partenaire coordinateur⁸ :

- sous forme électronique **au plus tard le 25/05/2007 à 12h** à l'adresse suivante : **stock-e.anr@ifp.fr** (un accusé de réception sous forme électronique sera envoyé au coordinateur par l'unité support)

et

- sous forme papier par voie postale ou par courrier suivi (par exemple en recommandé avec accusé de réception, Chronopost, ...) **au plus tard le 29/05/2007 à 24h**, en 3 exemplaires (1 original signé et 2 copies) le cachet de la poste faisant foi, à l'adresse suivante :

IFP

Secrétariat du programme Stock-E

1 et 4 avenue de Bois Préau

92852 Rueil Malmaison Cedex - France

Pour toute information de nature technique, scientifique, administrative et financière les personnes à contacter de préférence par courrier électronique concernant l'appel à projets est :

Pierre ODRU, tel : 01 47 52 63 21

courrier électronique unique : stock-e.anr@ifp.fr

⁸ cf. définitions données en annexe paragraphe 3.2

Annexes

1. Procédure de sélection

Les principales étapes de la procédure de sélection sont les suivantes :

- Examen de l'**éligibilité des projets** par le comité d'évaluation et désignation des experts extérieurs
- **Evaluation des projets** par le comité d'évaluation après réception des avis des experts extérieurs
- **Examen des projets** par le comité de pilotage et **proposition d'une liste des projets à financer** par l'ANR (liste principale et éventuellement liste complémentaire)
- Etablissement de la **liste des projets sélectionnés** par l'ANR (liste principale et éventuellement liste complémentaire) et publication de la liste
- Envoi aux coordinateurs des projets non sélectionnés d'un avis synthétisé des comités
- Finalisation des dossiers administratif et financier pour les projets retenus et publication de **la liste des projets retenus** pour financement

Les rôles respectifs des principaux acteurs de la procédure de sélection sont :

- Le **comité d'évaluation**, composé de membres des communautés de recherche concernées, français ou étrangers, issus de la sphère publique ou privée, a pour mission d'évaluer les projets et de les répartir dans trois catégories : A (recommandés), B (acceptables), et C (rejetés).
- Les **experts extérieurs** désignés par le comité d'évaluation, donnent un avis écrit sur les projets. Au moins deux experts sont désignés pour chaque projet.
- Le **comité de pilotage** composé de personnalités qualifiées et de représentants institutionnels ont pour mission de proposer à partir des travaux du comité d'évaluation, une liste de projets à financer par l'ANR.

Les dispositions de la charte de déontologie doivent être respectées par les personnes intervenant dans la sélection des projets, notamment les dispositions liées à la confidentialité et aux conflits d'intérêt. La charte de déontologie de l'ANR est disponible sur son site internet.

Les modalités de fonctionnement et d'organisation des comités d'évaluation et de pilotage sont décrites dans des documents disponibles sur le site internet de l'ANR.

La composition des comités du programme est affichée sur le site internet de l'ANR :

www.agence-nationale-recherche.fr

2. Modalités relatives aux pôles de compétitivité

Le formulaire d'attestation de labellisation d'un projet par un pôle de compétitivité se trouve avec l'ensemble des documents téléchargeables constituant le dossier de soumission.

Le partenaire coordinateur ou le(s) partenaire(s) concerné(s) devront :

- transmettre le formulaire renseigné sous forme électronique à la structure de gouvernance de chaque pôle de compétitivité concerné (un projet interpôles peut faire l'objet d'une labellisation par chacun des pôles concernés),
- réceptionner une version papier dûment signée de l'attestation de labellisation, en cas d'accord du pôle pour la labellisation, pour chaque pôle concerné,
- transmettre :
 - o à l'ANR la(les) attestation(s) de labellisation dûment signée(s) par courrier ou par fax (coordonnées indiquées sur le formulaire),
 - o à l'unité support (le cas échéant) une copie de la(les) attestation(s) de labellisation dûment signée(s) par courrier ou par fax (coordonnées indiquées sur le formulaire).

Les attestations dûment signées devront être transmises à l'ANR dans un délai de deux mois maximum après la date limite d'envoi des projets sous forme électronique.

3. Définitions

3.1. Définitions relatives aux différents types de recherche

- 1) **Recherche fondamentale** : Par ce terme, la Commission Européenne entend « une activité visant un élargissement des connaissances scientifiques et techniques non liées a priori à des objectifs précis industriels ou commerciaux » (JOCE 28/02/2004 L 63/23).
- 2) **Recherche industrielle** : Par ce terme, la Commission Européenne entend « la recherche planifiée ou des enquêtes critiques visant à acquérir de nouvelles connaissances, l'objectif étant que ces connaissances puissent être utiles pour mettre au point de nouveaux produits, procédés ou services ou entraîner une amélioration notable des produits, procédés ou services existants » (JOCE 28/02/2004 L 63/23).
- 3) **Développement pré-concurrentiel** : Par ce terme, la Commission Européenne entend « la concrétisation des résultats de la recherche industrielle dans un plan, un schéma, ou un dessin pour des produits, procédés ou services nouveaux, modifiés ou améliorés, qu'ils soient destinés à être vendus ou utilisés, y compris la création d'un premier prototype qui ne pourra pas être utilisé commercialement. Elle peut en outre comprendre la formulation conceptuelle et le dessin d'autres produits, procédés ou services ainsi que des projets pilotes, à condition que ces projets ne puissent pas être convertis ou utilisés pour des applications industrielles ou une exploitation commerciale. Elle ne comprend pas les modifications de routine, procédés de fabrication, services existants et autres opérations en cours, même si ces modifications peuvent représenter des améliorations » (JOCE 28/02/2004 L 63/23).

3.2. Définitions relatives à l'organisation des projets

Pour chaque projet, un **partenaire coordinateur** unique est désigné et chacun des autres **partenaires** désigne un **responsable scientifique et technique**.

Partenaire coordinateur : Organisme de recherche ou entreprise d'appartenance du coordinateur.

Coordinateur : Il est le responsable de la coordination scientifique et technique du projet, de la mise en place et de la formalisation de la collaboration entre les partenaires, de la production des livrables du projet, de la tenue des réunions d'avancement et de la communication des résultats. L'organisme auquel appartient le coordinateur est appelé partenaire coordinateur.

Partenaire : unité d'un organisme de recherche ou entreprise.

Responsable scientifique et technique : Il est l'interlocuteur privilégié du coordinateur et est responsable de la production des livrables du partenaire. Pour l'organisme assurant la coordination générale du projet, le responsable scientifique et technique du projet est en général le coordinateur du projet dans son ensemble. Toutefois, notamment dans le cadre de projets de grande taille, la coordination du projet peut être assurée par une tierce personne de la même entreprise ou du même laboratoire.

Projet partenarial organisme de recherche / entreprise : projet de recherche pour lequel au moins un des partenaires est une entreprise, et au moins un des partenaires appartient à un organisme de recherche (cf. définitions au paragraphe 3.3 de la présente annexe).

3.3. Définitions relatives aux structures

Organisme de recherche : Est considéré comme organisme de recherche, une entité, telle qu'une **université ou institut de recherche**, quel que soit son statut légal (organisme de droit public ou privé) ou son mode de financement, dont le but premier est d'exercer les activités de recherche fondamentale ou de recherche industrielle ou de développement expérimental et de diffuser leur résultats par l'enseignement, la publication ou le transfert de technologie ; les profits sont intégralement réinvestis dans ces activités, dans la diffusion de leurs résultats ou dans l'enseignement ; les entreprises qui peuvent exercer une influence sur une telle entité, par exemple en leur qualité d'actionnaire ou de membre, ne bénéficient d'aucun accès privilégié à ses capacités de recherche ou aux résultats qu'elle produit. (Document adopté le 22/11/06 par la Commission Européenne⁹)

Entreprise : Est considérée comme entreprise, toute entité, indépendamment de sa forme juridique, exerçant une activité économique. Sont notamment considérées comme telles, les entités exerçant une activité artisanale, ou d'autres activités à titre individuel ou familial, les sociétés de personnes ou les associations qui exercent régulièrement une activité économique (Recommandation 2003/361/CE de la Commission Européenne du 6 mai 2003 concernant la définition des petites et moyennes entreprises¹⁰).

Petite et Moyenne Entreprise (PME) : La définition d'une PME est celle de la Commission Européenne, figurant dans la Recommandation 2003/361/CE de la Commission Européenne du 6 mai 2003¹¹). Notamment, est une PME une entreprise autonome comprenant jusqu'à 249 salariés, avec un chiffre d'affaires inférieur à 50 M€ ou un total de bilan inférieur à 43 M€.

⁹ *Encadrement communautaire des aides d'État à la recherche, au développement et à l'innovation* - http://ec.europa.eu/comm/competition/state_aid/reform/rdi_fr.pdf
http://ec.europa.eu/comm/competition/state_aid/reform/rdi_fr.pdf

¹⁰ JO L du 20.5.2003, p. L 124/39

¹¹ *id.*

4. Modalités relatives au suivi des projets

Le suivi des projets est assuré selon les modalités suivantes :

4.1. Suivi des projets

Chaque projet fait l'objet d'un suivi effectué par l'IFP en tant qu'unité support pour le compte de l'ANR suivant les modalités définies dans les actes attributifs.

Les moyens mis en oeuvre pour ce suivi sont en particulier :

- des comptes rendus intermédiaires semestriels d'avancement, un rapport à miparcours et un rapport final permettant notamment de mesurer l'impact du projet ;

- des visites sur site réalisées par l'unité support ;

- la participation des proposant à des colloques de suivi organisés par l'unité support.

Pour certains projets, la Délégation Générale pour l'Armement (DGA) sera associée au suivi.